

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/050374

International filing date: 28 January 2005 (28.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 102004021608.8
Filing date: 03 May 2004 (03.05.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 01 April 2005 (01.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

10 2004 021 608.8

Anmeldetag:

03. Mai 2004

Anmelder/Inhaber:Koenig & Bauer Aktiengesellschaft,
97080 Würzburg/DE**Bezeichnung:**Druckmaschine mit zumindest einer Druckeinheit
zum Bedrucken einer Bedruckstoffbahn im Offset-
druck mit variabler Abschnittslänge**Priorität:**31. Januar 2004 DE 10 2004 004 946.7
20. Februar 2004 DE 10 2004 008 788.1**IPC:**

B 41 F 13/56

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 14. März 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wallner

Beschreibung

Druckmaschine mit zumindest einer Druckeinheit zum Bedrucken einer Bedruckstoffbahn im Offsetdruck mit variabler Abschnittslänge

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine mit zumindest einer Druckeinheit zum Bedrucken einer Bedruckstoffbahn im Offsetdruck mit variabler Abschnittslänge gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Diese Druckanlagen können im Offset-Druck betrieben werden und erlauben mit variabler Abschnittslänge zu drucken, um auf diese Weise die Variabilität im Hinblick auf die herzustellenden Druckerzeugnisse zu erhöhen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Druckmaschine mit zumindest einer Druckeinheit zum Bedrucken einer Bedruckstoffbahn im Offsetdruck mit variabler Abschnittslänge zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Druckanlage liegt insbesondere darin, dass der Druckeinheit ein Falzapparat mittelbar oder unmittelbar nachgeordnet ist, der ein Falzen mit verstellbarer Abschnittslänge erlaubt. Auf diese Weise kann durch Verstellung des Falzapparates die Falz-Abschnittslänge auf die Druck-Abschnittslänge angepasst werden, wodurch eine hocheffiziente Herstellung von Druckerzeugnissen ermöglicht wird.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:



- Fig. 1 den schematischen Aufbau einer Druckanlage in Ansicht von oben;
- Fig. 2 den ersten Abschnitt der Druckanlage gemäß Fig. 1 in seitlicher Ansicht;
- Fig. 3 den zweiten Abschnitt der Druckanlage gemäß Fig. 1 in seitlicher Ansicht;
- Fig. 4 den dritten Abschnitt der Druckanlage gemäß Fig. 1 in seitlicher Ansicht;
-  Fig. 5 eine alternative Ausführungsform des dritten Abschnitts der Druckanlage gemäß Fig. 1;
- Fig. 6 eine Druckeinheit in Modulbauweise zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Druckanlage in schematischer seitlicher Ansicht;
- Fig. 7 ein Transportsystem zur Förderung der Module von Druckeinheiten gemäß Fig. 6;
- Fig. 8 einen Rollenwechsler zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Druckanlage in seitlicher Ansicht;
-  Fig. 9 einen Rollenwechsler mit nachgeschaltetem Konditionierwerk zur Verwendung in der Druckanlage gemäß Fig. 1 in seitlicher Ansicht;
- Fig. 10 ein asymmetrisches Überbausystem zur Verwendung in einer Druckanlage gemäß Fig. 1;
- Fig. 11 ein symmetrisches Überbausystem zur Verwendung in einer Druckanlage gemäß Fig. 1;

Fig. 12 ein kompaktes Überbausystem zur Verwendung in einer Druckanlage gemäß Fig. 1;

Fig. 13 ein asymmetrisches Kombi-Überbausystem zur Verwendung in einer Druckanlage gemäß Fig. 1;

Fig. 14 einen Trichterüberbau zur Verwendung in einer Druckanlage gemäß Fig. 1;


 Fig. 15 variable Produktgestaltungen, die auf erfindungsgemäßen Druckanlagen herstellbar sind;

Fig. 16 verschiedene Falzapparat-Typen, die in erfindungsgemäßen Druckanlagen einsetzbar sind;

Fig. 17 einen Falzapparat zur Verwendung in erfindungsgemäßen Druckanlagen in seitlicher Ansicht;

Fig. 18 eine zweite Ausführungsform eines Falzapparates zur Verwendung in erfindungsgemäßen Druckanlagen in seitlicher Ansicht;


 Fig. 19 ein Schneidzylinderpaar eines Falzapparates im Querschnitt;

Fig. 20 eine zweite Ausführungsform eines Schneidzylinderpaares für einen Falzapparat im Querschnitt;

Fig. 21 ein variabler Cover-Falzapparat mit Umschlagzuführung in schematischer seitlicher Ansicht;

Fig. 22 eine Übersicht über variable Produktgestaltungen, die mit erfindungsgemäßen Druckanlagen herstellbar sind;

Fig. 23 eine Darstellung von Falzmöglichkeiten, die mit erfindungsgemäßen Druckanlagen herstellbar sind.

In Fig. 1 ist eine Druckanlage 01 schematisch dargestellt. Die Druckanlage 01 ist aus drei Abschnitten 02, 03 und 04 aufgebaut, die nacheinander von einer Bedruckstoffbahn 06 (siehe Fig. 2) durchlaufen werden. In der Druckanlage 01 kann die Bedruckstoffbahn 06 im Nassoffsetdruckverfahren bedruckt und weiterverarbeitet werden. Alternativ dazu sind bei Verwendung geeigneter Druckeinheiten auch Anlageformen denkbar, bei denen die Bedruckstoffbahn 06 mit einem wasserlosen Offsetdruckverfahren bedruckt wird.

In Fig. 2 ist der erste Abschnitt 02 der Druckanlage 01 in seitlicher Ansicht dargestellt. Im ersten Abschnitt 02 der Druckanlage 01 befinden sich ein Rollenwechsler 07, ein Konditionierwerk 08 und vier Druckeinheiten 09.

Im Rollenwechsler 07 können Bedruckstoffrollen 11 bis zu einer Breite von 2520 mm aufgespannt werden. Die Bedruckstoffbahn 06 mit der entsprechenden Breite von 2520 mm wird anschließend in der Druckanlage 01 bedruckt und zu einem fertigen Druckerzeugnis 20 weiterverarbeitet.

Im Konditionierwerk 08 erfolgt eine Konditionierung der Bedruckstoffbahn 06. Insbesondere kann mit dem Konditionierwerk 08 die Bahnspannung der Bedruckstoffbahn 06 geregelt werden. Weiterhin erlaubt das Konditionierwerk 08 die Regelung der Bahnkanten der Bedruckstoffbahn 06. In den vier hintereinander angeordneten Druckeinheiten 09 wird die Bedruckstoffbahn zweiseitig in vier Farben bedruckt.

In Fig. 3 ist der zweite Abschnitt 03 der Druckanlage 01 in seitlicher Ansicht dargestellt.

Nach Durchlaufen der vier Druckeinheiten 09 gelangt die Bedruckstoffbahn 06 in eine Fangwalze 12 und wird von dort in eine Trocknungsanlage 13 weitergefordert, wo alle vier Druckstufen der vier Druckeinheiten 09 gemeinsam getrocknet werden. In der Trocknungsanlage 13 sind Heiztrommeln zur Zuführung der erforderlichen Wärme vorgesehen. An der Unterseite der Trocknungsanlage 13 befindet sich eine Kühleinrichtung 14 mit Kühlwalzen, mit der die getrocknete Bedruckstoffbahn 06 abgekühlt werden kann. Nach Durchlaufen der Kühleinrichtung 14 gelangt die Bedruckstoffbahn 06 in eine Befeuchtungseinrichtung 16, in der die Bedruckstoffbahn 06 nachbefeuchtet wird.

Nach Verlassen der Trocknungsanlage 13 wird die Bedruckstoffbahn 06 in einer Beschichtungseinrichtung 17 mit einer Silikonschicht beschichtet und gelangt anschließend in ein Zug- und Schneidwerk 18.

In Fig. 4 ist der dritte Abschnitt 04 der Druckanlage 01 in schematischer Ansicht dargestellt. Vom Zug- und Schneidwerk 18 gelangt die Bedruckstoffbahn 06 in ein Wendewerk 19 und wird anschließend in einem Falzapparat 21 zu Druckerzeugnissen 20 weiterverarbeitet.

Fig. 5 zeigt eine alternative Ausführungsform eines dritten Abschnittes 04a für die Druckanlage 01. Bei dem dritten Abschnitt 04a wird zwischen dem Wendewerk 19 und dem Falzapparat 21 ein Trichter 22 zum Längsfalzen der Bedruckstoffbahn 06 zwischengeordnet.

Aus der in Fig. 1 bis Fig. 5 dargestellten Druckanlage 01 geht beispielhaft der Aufbau einer erfindungsgemäßen Druckanlage hervor. Selbstverständlich können zum Aufbau erfindungsgemäßer Druckanlagen auch einzelne Anlageteile weggelassen bzw. zusätzlich hinzugefügt werden. Die nachfolgend beschriebenen Anlageteile und Funktionselemente sind ebenfalls lediglich beispielhaft zur Erläuterung der Erfindung zu verstehen und

können je nach spezifischem Funktionsumfang hinzugefügt bzw. weggelassen werden.

In Fig. 6 ist eine Druckeinheit 09a dargestellt, die in Modulbauweise ausgeführt ist. Die Druckeinheit 09a weist ein Gestell 23 auf, in dem auswechselbare Module 24 wahlweise befestigt werden können. In den verschiedenen Modulen 24 sind jeweils Formzylinder 26 und Übertragungszylinder 27 mit unterschiedlichen Durchmessern vorgesehen. Die unterschiedlichen Durchmesser der Formzylinder 26 bzw. Übertragungszylinder 27 eines zweiten Moduls 24 sind beispielhaft in Fig. 6 strichpunktiert angedeutet. Durch Auswechseln der Module 24 an den Druckeinheiten 09a wird es ermöglicht, dass in der Druckanlage 01 die Bedruckstoffbahn 06 mit jeweils unterschiedlichen Abschnittslängen bedruckt wird. Das Auswechseln der Formzylinder 26 und Übertragungszylinder 27 in Abhängigkeit von der jeweils zur Bewältigung der gestellten Druckaufgabe notwendigen Abschnittslänge erfolgt durch Auswechseln der Module 24. Vorzugsweise sollten Module 24 vorgesehen sein, bei denen die Formzylinder 26 bzw. Übertragungszylinder 27 einen Zylinderumfang zwischen 1100 und 1500 mm, insbesondere von 1156 mm, 1260 mm, 1320 mm und/oder 1410 mm (z. B. bei sechs DIN A 4 Seiten) aufweisen oder Module 24 mit 1680 mm, 1760 mm, 1880 mm (z. B. bei sechs DIN A 4 Seiten).

Vorzugsweise weist der Formzylinder 26 einen Umfang auf, der mindestens sechs liegenden DIN A 4 vorzugsweise acht DIN A 4 Seiten entspricht und entsprechend bebildert ist. Ein Verhältnis des Formzylinders 26 von Länge zu Umfang beträgt vorzugsweise 1,3 bis 1,8, insbesondere 1,4 bis 1,6.

Die Formzylinder 26 und 27 sind mittels nicht dargestellter pneumatischer Walzenschlösser, d. h. mindestens zwei unabhängig arbeitende Aktoren aufweisende Walzenschlösser nach der WO 02/074542, im Modul 24 gelagert und können auf diese Weise einfach eingestellt werden. Die Walzenschlösser sind vorzugsweise zumindest teilweise auf an- und abstellbaren bzw. grob einstellbaren Hebeln angeordnet. Zur Fixierung des Moduls 24 im Gestell 23 der Druckeinheit 09a wird ein Passsystem

verwendet, um eine lagerichtige Befestigung ohne weiteres zu ermöglichen. Zur Versorgung der Module 24 mit Luft, Wasser und Strom ist ein Schnellkupplungssystem vorhanden, mit dem das Modul 24 an die Luftversorgung, Wasserversorgung und Stromversorgung des Gestells 23 angeschlossen werden kann. Die in Fig. 6 angedeutete Bedruckstoffbahn 06 wird durch den von den beiden einander gegenüberliegend angeordneten Übertragungszyklindern 27 gebildeten Druckspalt durchgefördert und somit beidseitig im Offset-Druck bedruckt.

Das Farbwerk 28 bzw. das Feuchtwerk 29 zur Versorgung der beiden Formzylinder 26 mit Feuchtmittel und Farbe sind jeweils im Gestell 23 gelagert, wobei der Antrieb der verschiedenen Farbauftragswalzen und Feuchtwerkswalzen durch einen im Gestell 23 vorhandenen Antrieb erfolgt. Im Modul 24 ist weiterhin eine separate Antriebseinrichtung zum Antrieb der Formzylinder 26 bzw. Übertragungszyklinder 27 vorhanden, der zusammen mit dem Modul 24 vom Gestell 23 abgekoppelt werden kann.

In Fig. 7 ist schematisch ein Transportsystem 31 zum Auswechseln der Module 24 dargestellt. Das Transportsystem 31 ist in der Art eines Portalkrans ausgebildet, dessen Laufkatze beim Auswechseln eines Moduls 24 über diesem Modul 24 angeordnet und anschließend angekoppelt wird. Sobald das Modul 24 an die Laufkatze angekoppelt ist, wird die Befestigung des Moduls 24 am Gestell 23 gelöst und anschließend das Modul 24 zu einem geeigneten Abstellplatz transportiert. Anschließend wird ein neues Modul 24 zu dem entsprechenden Gestell 23 transportiert und dort fixiert, um die Druckeinheit 09a auf eine neue Abschnittslänge einzurichten.

Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform 07a eines Rollenwechslers, der in erfindungsgemäßen Druckanlagen eingesetzt werden kann. Der Rollenwechsler 07a zeichnet sich insbesondere zur Aufnahme von besonders breiten Bedruckstoffrollen 11 aus. Zur Abstützung der Bedruckstoffrolle 11 in der Normalbetriebsposition sind Stützgurte 32 vorgesehen, mit denen die Bedruckstoffrolle 11 von unten abgestützt

werden kann. Bei Rollenbreiten von beispielsweise über 2000 mm, insbesondere ab 2450 mm, werden die Stützgurte 32 von unten an die Bedruckstoffrolle 11 gedrückt und entlasten dadurch die Kernlagen durch Reduzierung des Flächendrucks am Spanndorn. Störungen wie z. B. Kernplatzer, Kreppfaltenbildung und seitliches Auswandern der Bedruckstoffbahn im hülsennahen Bereich der Hülse werden dadurch vermieden bzw. reduziert. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn der Stützgurt 32 mit einer Antriebseinrichtung, beispielsweise einem Drehstrommotor, antreibbar ist, so dass auf diese Weise das erforderliche Antriebsmoment bzw. ein Teil des erforderlichen Antriebsmoments auf die Bedruckstoffrolle 11 übertragen werden kann.




Fig. 9 zeigt eine alternative Ausführungsform 07b eines Rollenwechslers, der insbesondere für Bahnbreiten bis 2150 mm geeignet ist. Am Rollenwechsler 07b sind Antriebsgurte 33 vorgesehen, die von oben an der ablaufenden Bedruckstoffrolle 11 zur Anlage kommen. Dem Rollenwechsler 07b kann vorzugsweise eine zweite Ausführungsform eines Konditionierwerkes 08a nachgeordnet werden. Das Konditionierwerk 08a erlaubt die Regelung der Bahnspannung mit separatem zweiten Spannungssystem und weist zudem eine Bahnkantenregelung auf.





Fig. 10 zeigt ein asymmetrisches Überbausystem 34, Fig. 11 ein symmetrisches Überbausystem 36 und Fig. 12 ein kombiniertes Überbausystem 37. Diese Überbausysteme können insbesondere bei der Verarbeitung großer Bahnbreiten in erfindungsgemäßen Druckanlagen hinzukombiniert werden.

Fig. 13 zeigt eine weitere Ausführungsform eines asymmetrischen Kombi-Überbausystems 38, das zu erfindungsgemäßen Druckanlagen kombiniert werden kann.

Fig. 14 zeigt schematisch ein Überbausystem 39, das in der Art eines Trichterüberbaus mit klein- und großformatigen Falzapparaten ausgebildet ist.

Wie aus Fig. 15 ersichtlich, kann durch Kombination von Trichtern und Wendestangen in den Überbausystemen sowie den Falzapparaten mit unterschiedlicher Variabilität und Produktion bei vier, sechs oder acht Seiten im Umfang eine außerordentlich große Produktvielfalt im Offset-Druck realisiert werden.

Wie aus Fig. 16 ersichtlich, decken die einsetzbaren Zylinderkassetten die Produktionsmöglichkeiten mit variablen Falzapparaten V7-940, V7-1160, V5-1092 und V5-1300 stufenlos ab.



In Fig. 17 ist schematisch eine weitere Ausführungsform 21a eines variablen Falzapparates mit System 7:7 schematisch dargestellt. Die Bauart eines solchen Falzapparates kann beispielsweise auch aus der EP 0 257 390 B1 entnommen werden. Der Falzapparat 21 weist am Einlauf der Bedruckstoffbahn 06 ein Zugwalzenpaar 41 auf, mit dem die Bedruckstoffbahn 06 elektrostatisch aufgeladen wird. In einem nachgeordneten Schneidwalzenpaar 42 wird die Bedruckstoffbahn 06 gemäß der vorgegebenen Abschnittslänge in einzelne Bögen zerschnitten. Dem Schneidwalzenpaar 42 sind Beschleunigungsbänder 43 nachgeordnet, in denen die einzelnen Bögen beschleunigt werden können. Anschließend gelangen die Bögen zu einem Sammelzylinder 44 und werden von dort zu einem abfederbaren Falzklappenzyylinder 46 weitergegeben. Der Sammelzylinder 44 weist dabei zwei mehrarmige gegeneinander verstellbare Armaturenträger auf. Durch Verstellung der beiden Armaturenträger gegeneinander kann die Abschnittslänge beim Falzen der geschnittenen Bögen verändert werden. Zum Antrieb der verschiedenen Funktionselemente des Falzapparates 21a sind Servomotoren 47 vorgesehen, die unabhängig von anderen Antriebseinrichtungen ansteuerbar sind. Zylinderteil und Auslage des Falzapparates 21a sind unabhängig voneinander antreibbar.




Fig. 18 zeigt eine weitere Ausführungsform 21b eines Falzapparates, der in erfindungsgemäßen Druckanlagen eingesetzt werden kann. Der Falzapparat 21b ist im

System 5:5 mit doppeltem dritten Falz und zwei Querfalzauslagen aufgebaut. Auch am Falzapparat 21b ist am Einlauf ein Schneidwalzenpaar 42 vorgesehen. Der Falzapparat-Einlauf des Falzapparates 21b ist so ausgelegt, dass die Formatanpassung in Abhängigkeit von der Abschnittslänge im Offset-Druck durch das im festen Drehzahlverhältnis zu den Formzylindern drehende Schneidzylinderpaar 42 erfolgt. Das Schneidzylinderpaar 42 lässt je nach Umfangsformat bei einer bestimmten Drehzahl mehr oder weniger Stranglänge die Querschneidgruppe passieren, bevor der Schnitt erfolgt.




Fig. 19 und Fig. 20 zeigen jeweils ein Schneidzylinderpaar 42 mit Beginn der Bändersektion für die Beschleunigung des Bogens auf die Falzzylindergeschwindigkeit. Das Schneidzylinderpaar 42 kann dabei getaktet im Takt der Formzylinder angetrieben werden. Alternativ bzw. additiv dazu kann das Schneidzylinderpaar 42 mit vorgegebenem Drehzahlverhältnis zur Drehzahl der Formzylinder angetrieben werden. Im Ergebnis wird dadurch jeweils erreicht, dass das Schneidzylinderpaar 42 unabhängig von der Bahngeschwindigkeit der Bedruckstoffbahn 06 mit vorgegebener Geschwindigkeit angetrieben wird, um dadurch die Abschnittslänge des Falzapparates 21 zu variieren.




Fig. 21 zeigt einen Cover-Falzapparat 21c mit Cover-Zuführung. Zum Beispiel erfordert die Ausstattung einer Zeitschrift mit einem Cover aus schwererem und hochwertigerem Papier als die Innenseite normalerweise bei der Herstellung den zeitaufwendigen und kostspieligen Arbeitsgang am Sammelhefter in der Weiterverarbeitung. Mit dem Cover-Falzapparat 21c können die vorbedruckten Umschläge dagegen direkt in der Druckmaschine zugeführt werden. Nach dem Heften und Falzen muss die Zeitschrift im Fließschneider nur noch dreiseitig beschnitten werden und ist danach zur Auslieferung bereit. Der vorbedruckte Cover-Strang wird bei vier Seiten um Umfang mit halber Geschwindigkeit zum Cover-Falzapparat 21c geleitet, wo im Zuführwerk der Querschnitt erfolgt. Das Cover wird nun auf die Geschwindigkeit der Falzzylinder beschleunigt und auf die gesammelten Innenbogen gelegt, um danach gemeinsam geheftet und gefalzt zu werden.

Die verschiedenen Möglichkeiten zur Variation der herzustellenden Druckerzeugnisse bezüglich der variablen Abschnittslänge des Falzapparates sind aus Fig. 22 und 23 ersichtlich.

Bezugszeichenliste

01	Druckanlage
02	erster Abschnitt der Druckanlage
03	zweiter Abschnitt der Druckanlage
04	dritter Abschnitt der Druckanlage
05	-
06	Bedruckstoffbahn
07	Rollenwechsler
08	Konditionierwerk
09	Druckeinheit
10	-
11	Bedruckstoffrolle
12	Fangwalze
13	Trocknungsanlage
14	Kühleinrichtung
15	-
16	Befeuchtungseinrichtung
17	Beschichtungseinrichtung
18	Zug- und Schneideinrichtung
19	Wendewerk
20	Druckerzeugnis
21	Falzapparat
22	Trichter
23	Gestell
24	Modul
25	-
26	Formzylinder
27	Übertragungszylinder

- 28 Farbwerk
- 29 Feuchtwerk
- 30 -
- 31 Transportsystem
- 32 Stützgurt
- 33 Antriebsgurt
- 34 Überbausystem
- 35 -
- 36 Überbausystem
- 37 Überbausystem
- 38 Überbausystem
- 39 Überbausystem
- 40 -
- 41 Zugwalzenpaar
- 42 Schneidwalzenpaar
- 43 Beschleunigungsbänder
- 44 Sammelzylinder
- 45 -
- 46 Falzklappenzyylinder
- 47 Servomotor

Ansprüche

1. Druckmaschine (01) mit zumindest einer Druckeinheit (09), auf der eine Bedruckstoffbahn (06), insbesondere eine Papierbahn, im Offsetdruck mit variabler Abschnittslänge bedruckt werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckeinheit (09) zumindest ein Falzapparat (21) mittelbar oder unmittelbar nachgeordnet ist, in dem mit verstellbarer Abschnittslänge gefalzt werden kann.
2. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Falzapparat (21) zumindest ein Schneidzylinderpaar (42) vorgesehen ist, das einen Spalt bildet, durch den die Bedruckstoffbahn (06) durchführbar ist.
3. Druckmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidzylinderpaar (42) unabhängig von der Bahngeschwindigkeit der Bedruckstoffbahn (06) mit vorgegebener Geschwindigkeit angetrieben werden kann.
4. Druckmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidzylinderpaar (42) getaktet im Takt zumindest eines Formzylinders (26) oder Übertragungszylinders (27) in einer Druckeinheit (09) angetrieben werden kann.
5. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidzylinderpaar (42) mit vorgegebenen Drehzahlverhältnis zur Drehzahl eines Formzylinders (26) oder Übertragungszylinders (27) in einer Druckeinheit (09) angetrieben werden kann.
6. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass im Falzapparat (21) ein Sammelzylinder (44) vorgesehen ist, der zwei mehrarmige, gegeneinander verstellbare Armaturenträger aufweist.

7. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Falzapparat (21) eine von den anderen Funktionselementen der Druckanlage (01) unabhängige Antriebseinrichtung aufweist.
8. Druckmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der Antriebseinrichtung des Falzapparats (21) regelbare Servomotoren (47) als Antriebsmotoren vorgesehen sind.
9. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass Zylinderteil und Auslage des Falzapparates (21) unabhängig voneinander, insbesondere mit separaten Antriebsmotoren, antreibbar sind.
10. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass im Falzapparat (21) ein abfederbarer Falzklappenzyylinder (46) vorgesehen ist.
11. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Falzapparat (21) ein Falzmesserzyylinder angeordnet ist.
12. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Falzapparat (21) als variables 5:5-System oder 7:7-System ausgebildet ist.
13. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Falzapparat (21) in der Art eines Cover-Falzapparates ausgebildet ist.
14. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedruckstoffbahn (06) in der Druckeinheit (09) mit einem Nassoffsetdruckverfahren bedruckt werden kann.
15. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedruckstoffbahn (06) in der Druckeinheit (09) mit einem wasserlosen Offsetdruckverfahren bedruckt werden kann.

16. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckeinheit (09) wahlweise mit auswechselbaren Formzylindern (26) betrieben werden kann, wobei die verschiedenen Formzylinder (26) jeweils unterschiedliche Durchmesser aufweisen.
17. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckeinheit (09) wahlweise mit auswechselbaren Übertragungszylindern (27) betrieben werden kann, wobei die verschiedenen Übertragungszylinder (27) unterschiedliche Durchmesser aufweisen.
18. Druckmaschine nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass Formzylinder (26) und/oder Übertragungszylinder (27) einen Zylinderumfang von 1156mm, 1260mm, 1320mm und/oder 1410mm aufweisen.
19. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass an der Druckeinheit (09) ein Gestell (23) vorhanden ist, an dem auswechselbare Module (24) befestigt werden können, wobei in verschiedenen Modulen (24) jeweils zumindest ein Formzylinder (26) und/oder zumindest ein Übertragungszylinder (27) mit unterschiedliche Durchmesser gelagert ist.
20. Druckmaschine nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass Formzylinder (26) und/oder Übertragungszylinder (27) verstellbar im Modul (24) gelagert sind.
21. Druckmaschine nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass Formzylinder (26) und/oder Übertragungszylinder (27) mittels pneumatischer Walzenschlösser eingestellt werden können.
22. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die auswechselbaren Module (24) mittels eines Passsystems im Gestell fixiert werden können.

23. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 19 und 22, dadurch gekennzeichnet, dass die auswechselbaren Module (24) mittels eines Schnellkupplungssystems mit der Luftversorgung und/oder Wasserversorgung und/oder Stromversorgung des Gestells (23) verbunden werden können.
24. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass in den auswechselbaren Modulen (24) zwei Formzylinder (26) und zwei einen Druckspalt bildende Übertragungszyylinder (27) vorgesehen sind.
25. Druckmaschine nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass in den Modulen zwei Formzylinder (26) und zwei Übertragungszyylinder und ein Satellitenzylinder angeordnet sind.
26. Druckmaschine nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, dass wahlweise ein Modul (24) mit oder ohne Satellitenzylinder in eine Druckeinheit einsetzbar ist.
27. Druckmaschine nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass ein Modul (24) als Imprinter für den fliegenden Plattenwechsel betreibbar ist.
28. Druckmaschine nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Module (24) wechselweise als Imprinter für den fliegenden Plattenwechsel betreibbar sind.
29. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 19 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass zum Transport eines vom Gestell (23) einer Druckeinheit (09) gelösten Moduls (24) ein Transportsystem (31) in der Druckanlage (01) vorgesehen ist.
30. Druckmaschine nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportsystem (31) als Kransystem, insbesondere in der Art eines Portalkrans, ausgebildet ist.

31. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckeinheit (09) mindestens ein Farbwerk (28) vorgesehen ist.
32. Druckmaschine nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass das Farbwerk (28) mehrere Farbauftragswalzen aufweist.
33. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckeinheit (09) mindestens ein Feuchtwerk (29) vorgesehen ist.
34. Druckmaschine nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass das Feuchtwerk (29) mehrere Feuchtwerkswalzen aufweist.
35. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 19 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass Farbwerk (28) und/oder Feuchtwerk (29) außerhalb des Moduls (24) im Gestell (23) der Druckeinheit (09) angeordnet sind.
36. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 19 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass im Gestell (23) mindestens ein eigener, vom Modul (24) unabhängiger, Antrieb zum rotatorischen Antrieb der im Gestell (23) gelagerten Funktionselemente (28, 29) vorgesehen ist.
37. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 19 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass im Modul (24) ein eigener, vom Gestell (23) unabhängiger, Antrieb zum Antrieb der im Modul (24) gelagerten Funktionselemente (26, 27) vorgesehen ist.
38. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Falzapparat mindestens ein eigener Antrieb (47) zum rotatorischen Antrieb mindestens eines Zylinders des Falzapparates (21) unabhängig von der Druckeinheit vorgesehen ist.
39. Druckmaschine nach Anspruch 7, 9, 36, 37 oder 38, dadurch gekennzeichnet, dass als Antrieb (47) mindestens ein lagegeregelter Elektromotor (47) vorgesehen ist.

40. Druckmaschine nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Modul (24) einen eigener geschlossener Ölräum aufweist.
41. Druckmaschine nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestell (23) einen geschlossen Ölräum aufweist.
42. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 41, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckanlage (01) Bedruckstoffbahnen mit einer Breite von mehr als 2000 mm, insbesondere mit einer Breite von 2520 mm, verarbeitbar sind.
43. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 42, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckanlage (01) mehre Druckeinheiten (09), insbesondere vier Druckeinheiten (09), vorgesehen sind.
44. Druckmaschine nach Anspruch 43, dadurch gekennzeichnet, dass mit den mehreren Druckeinheiten (09) eine durchlaufende Bedruckstoffbahn (06) in mehreren Druckstufen, insbesondere mehrfarbig, bedruckt werden kann.
45. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 44, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckanlage (01) ein Rollenwechsler (07) vorgesehen ist.
46. Druckmaschine nach Anspruch 45, dadurch gekennzeichnet, dass am Rollenwechsler (07) Antriebsgurte (33) und/oder Stützgurte (32) zur Abstützung der im Rollenwechsler (07) gelagerten Bedruckstoffrolle (11) vorgesehen sind.
47. Druckmaschine nach Anspruch 45, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützgurte (32) mit einer Antriebseinrichtung antreibbar sind.
48. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 47, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckanlage (01) ein Konditionierwerk (08) zur Konditionierung der Bedruckstoffbahn (06), insbesondere zur Regelung der Bahnspannung und/oder zur Regelung der Bahnkanten, vorgesehen ist.

49. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 48, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckanlage (01) eine Trocknungsanlage (13) vorgesehen ist.
50. Druckmaschine nach Anspruch 49, dadurch gekennzeichnet, dass in der Trocknungsanlage (13) eine in mehreren Druckeinheiten (09) nacheinander mehrstufig bedruckten Bedruckstoffbahn (06) getrocknet werden kann.
51. Druckmaschine nach Anspruch 49 oder 50, dadurch gekennzeichnet, dass in der Trocknungsanlage (13) eine Kühleinrichtung (14) zur Kühlung der bedruckten Bedruckstoffbahn (06) vorgesehen ist.
52. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 49 bis 51, dadurch gekennzeichnet, dass in der Trocknungsanlage (13) eine Befeuchtungseinrichtung (16) zur Befeuchtung der bedruckten Bedruckstoffbahn (06) vorgesehen ist.
53. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 52, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckanlage (01) ein Zug- und/oder Schneidwerk (18) vorgesehen ist.
54. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 53, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckanlage (01) ein Wendewerk (19) vorgesehen ist.
55. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 54, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckanlage (01) ein Trichter (22) zum Längsfalzen der Bedruckstoffbahn (06) vorgesehen ist.
56. Druckmaschine nach Anspruch 55, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Trichter (22) mit einer Leimeinrichtung zum Verkleben eines Längsfalzes ausgestattet ist.

57. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 56, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckanlage (01) ein Überbausystem (34, 36, 37, 38, 39), insbesondere ein Überbausystem in asymmetrischer, symmetrischer oder kompakter Bauweise, vorgesehen ist.
58. Druckmaschine nach Anspruch 57, dadurch gekennzeichnet, dass im Überbausystem (34, 36, 37, 38, 39) zumindest ein Trichter zum Längsfalzen der Bedruckstoffbahn (06) und/oder zumindest eine Wendestange zum Umlenken der Bedruckstoffbahn (06) vorgesehen ist.
59. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 58, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckanlage (01) zumindest eine Fangwalze (12) vorgesehen ist.
60. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 59, dadurch gekennzeichnet, dass in der Druckanlage (01) zumindest eine Beschichtungseinrichtung (17) vorgesehen ist.
61. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 59, dadurch gekennzeichnet, dass Beschichtungseinrichtung (17) zur Beschichtung der Bedruckstoffbahn (06) mit einer Silikonbeschichtung geeignet ist.
62. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Druckmaschinen mit jeweils mehreren Druckeinheiten (09) parallel aufgestellt sind und deren Bahnen in einem gemeinsamen Falzapparat verarbeitet werden.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine mit zumindest einer Druckeinheit, auf der eine Bedruckstoffbahn, insbesondere eine Papierbahn, im Offsetdruck mit variabler Abschnittslänge bedruckt werden kann. Der Druckeinheit ist zumindest ein Falzapparat mittelbar oder unmittelbar nachgeordnet ist, in dem mit verstellbarer Abschnittslänge gefalzt werden kann.

01

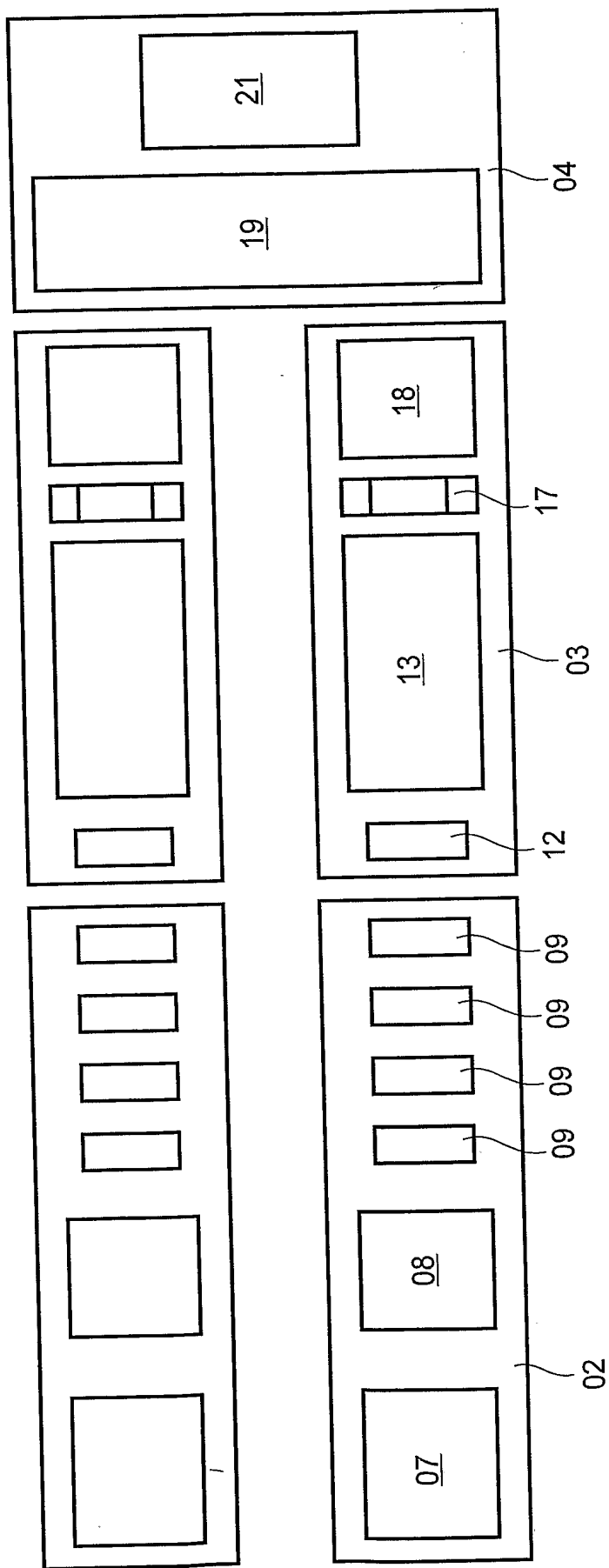


Fig. 1

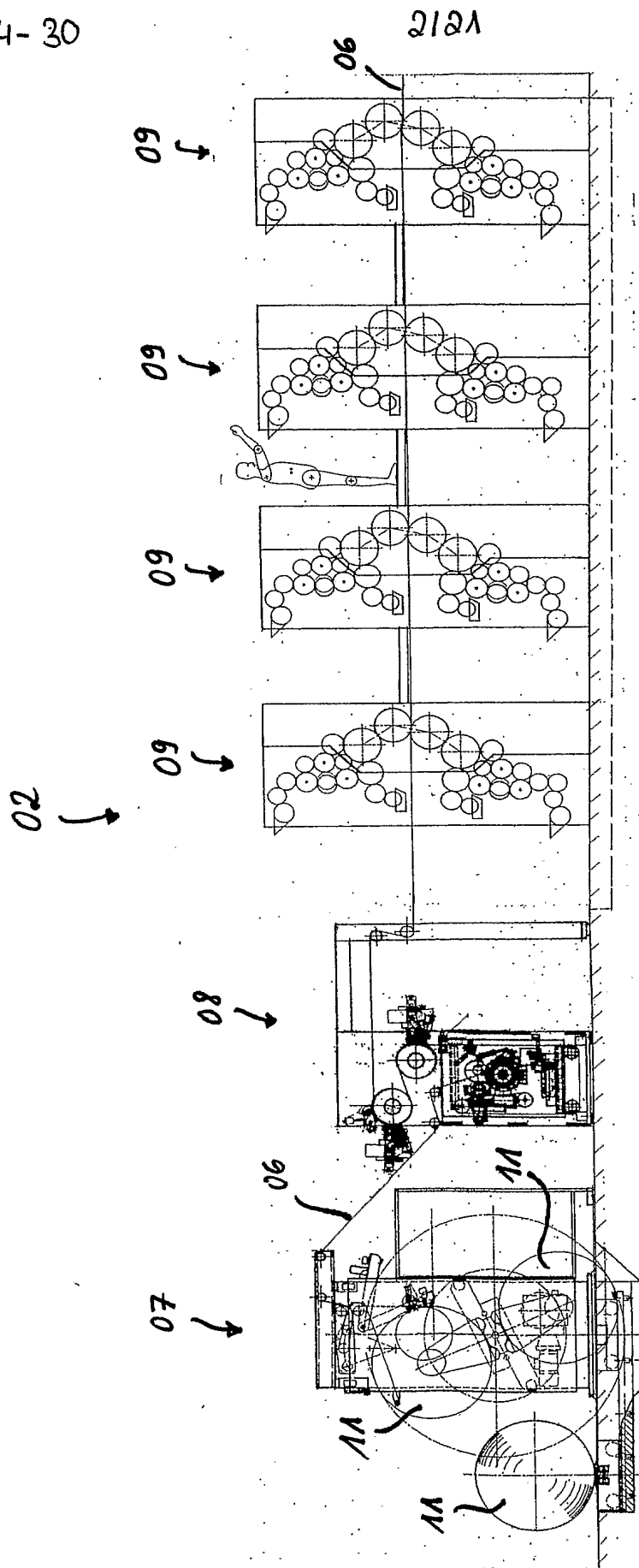


Fig. 2

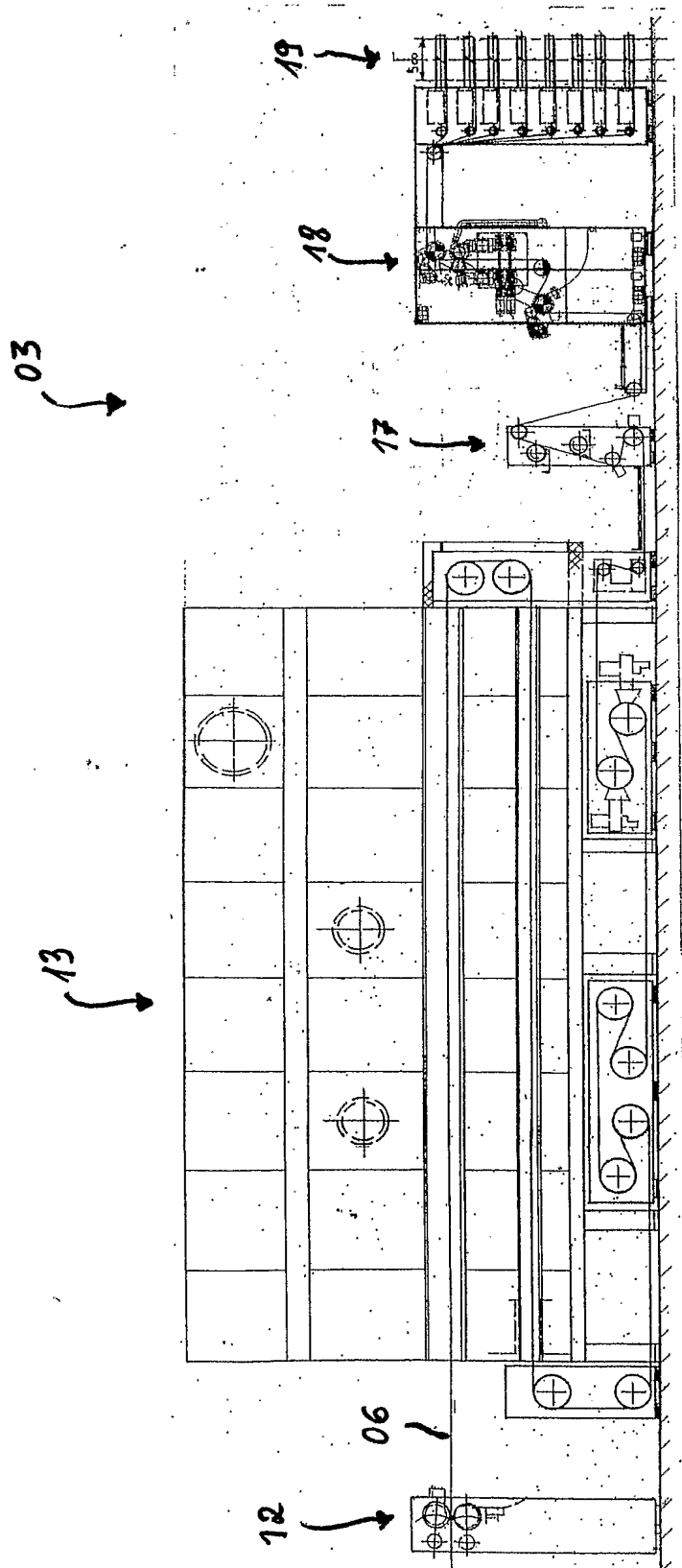


Fig. 3

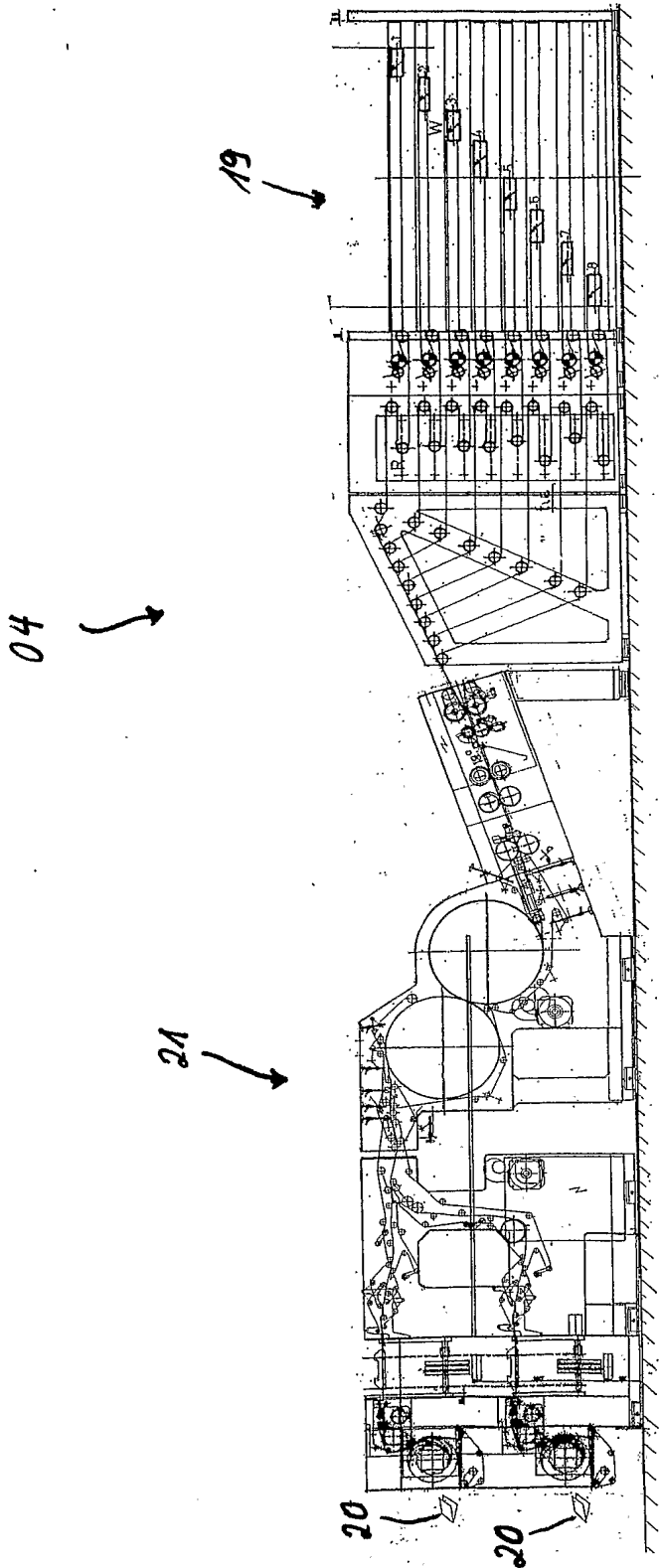


Fig. 4

04a
↓

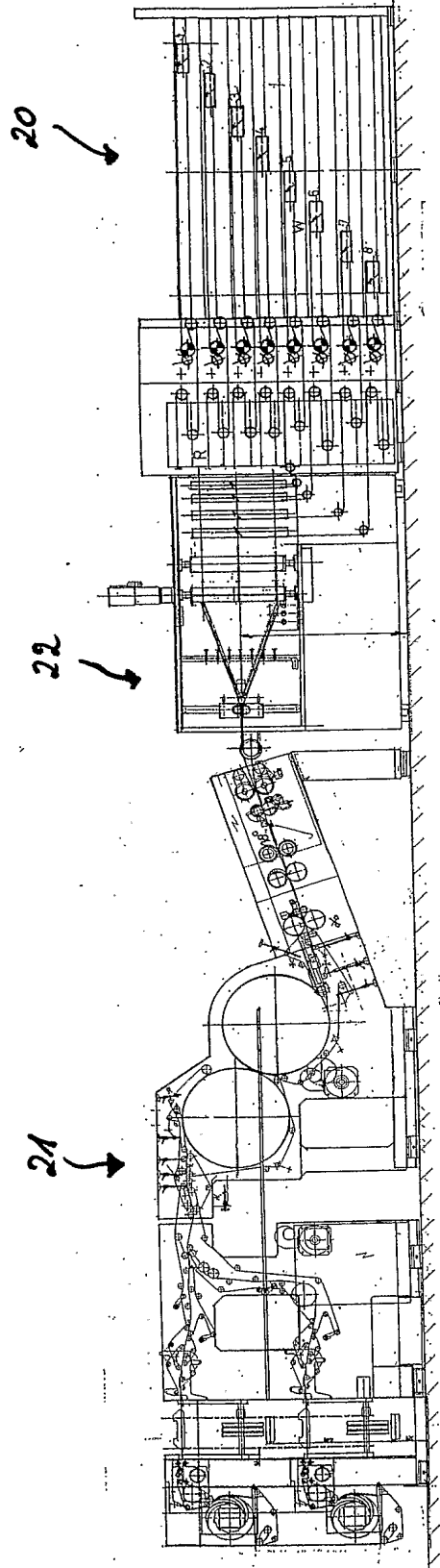


Fig. 5

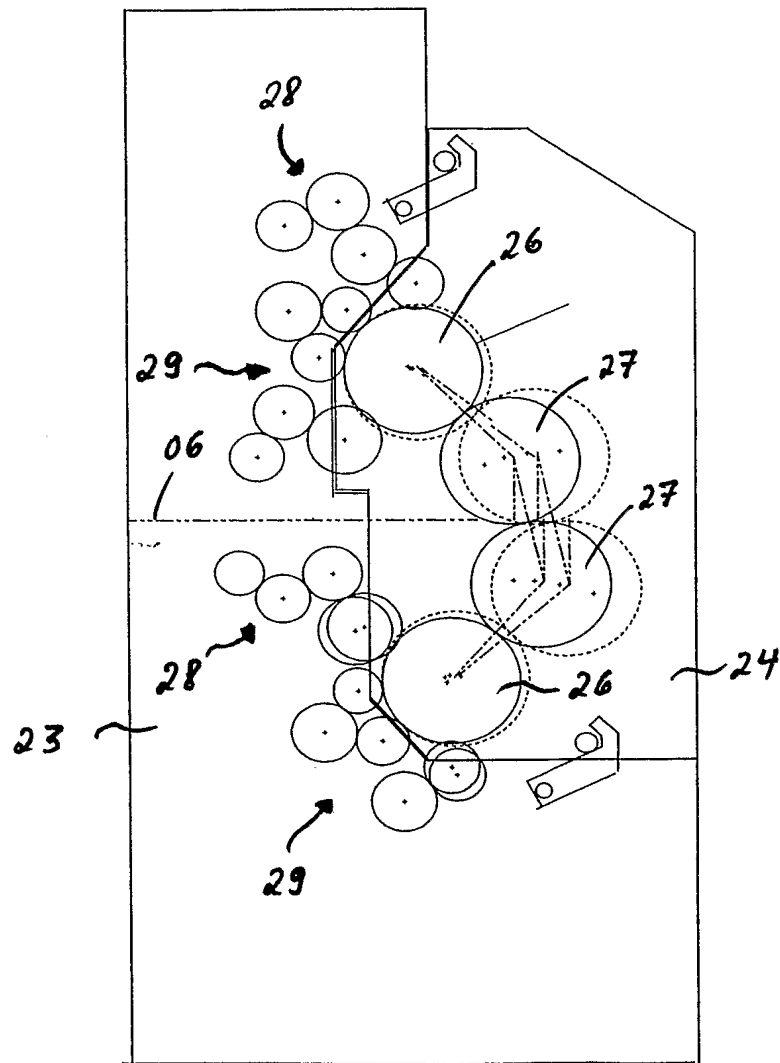
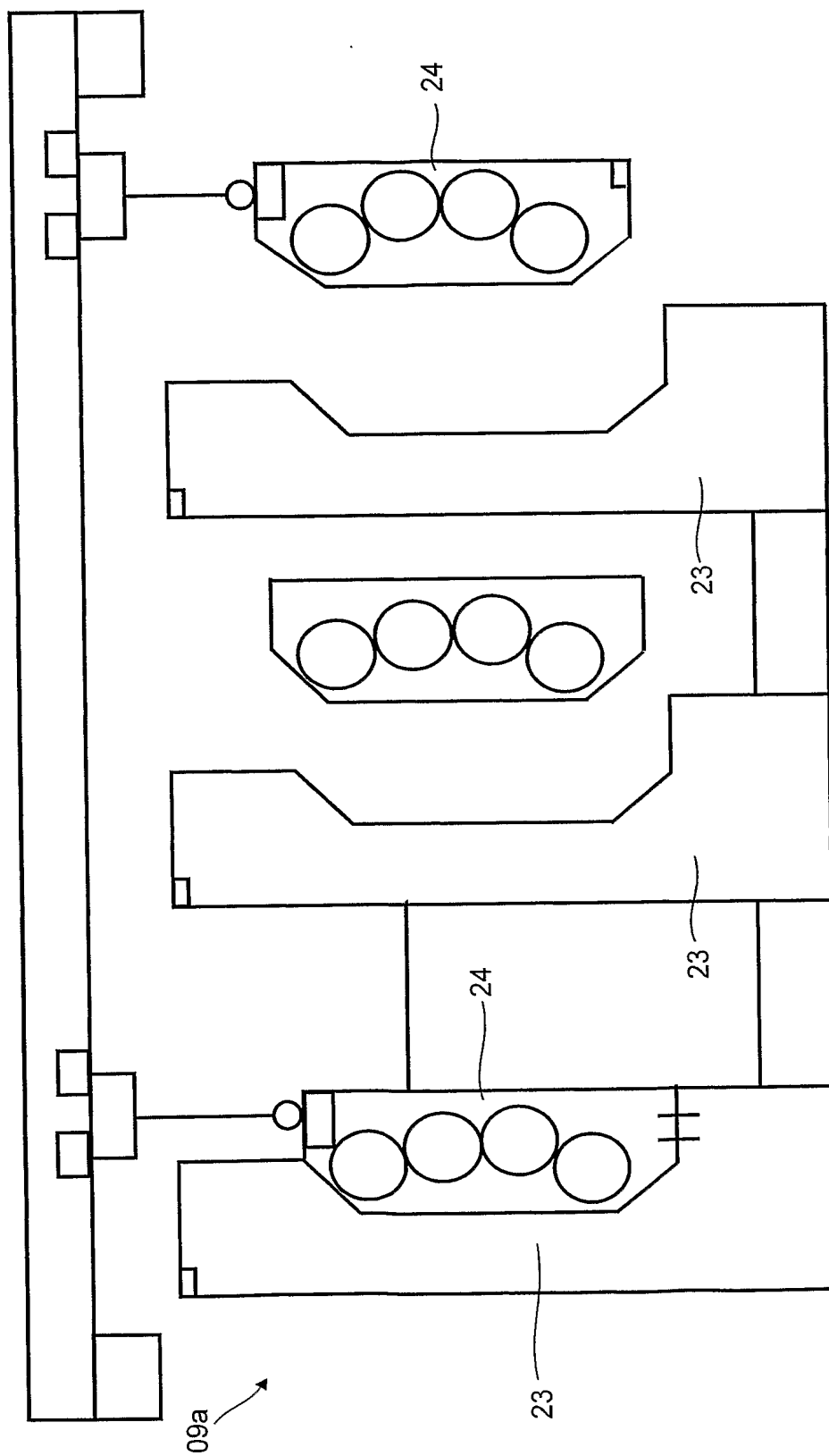


Fig. 6



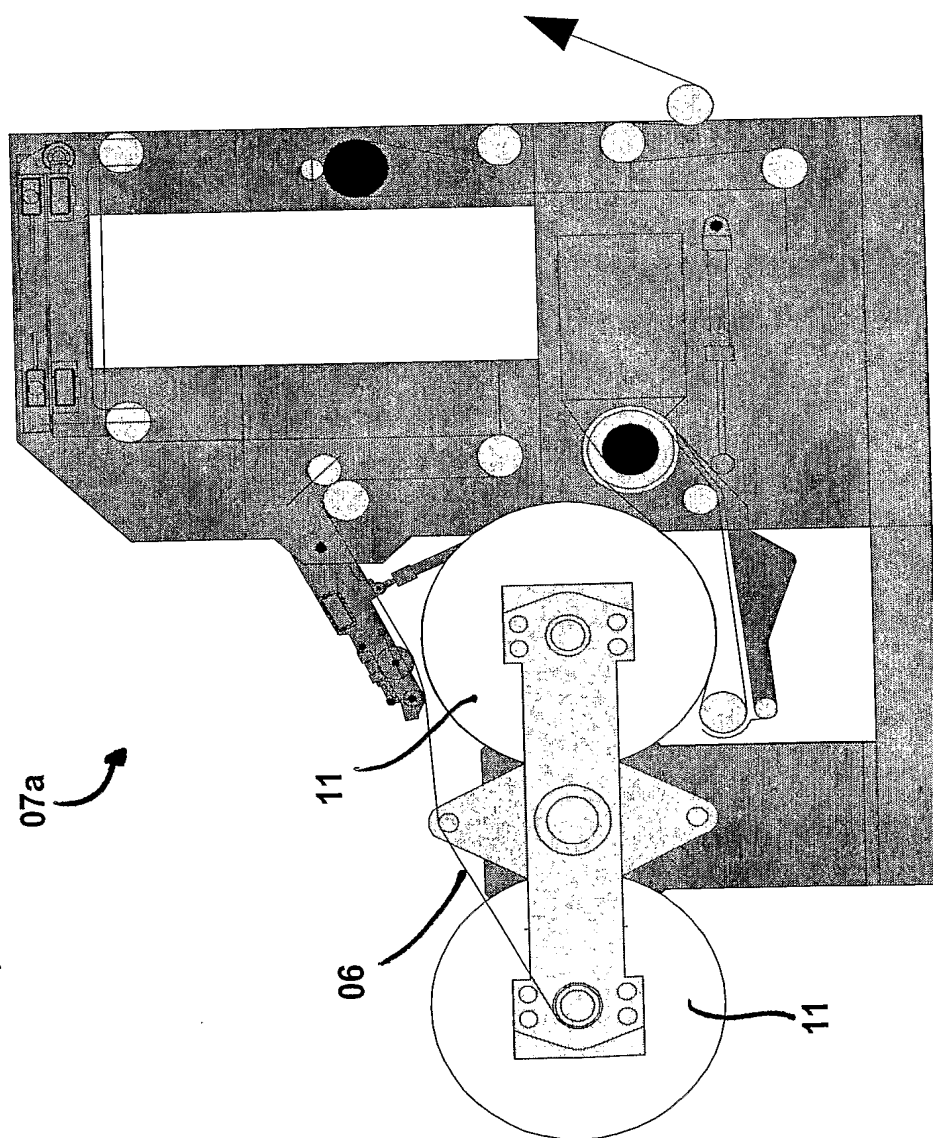


Fig. 8

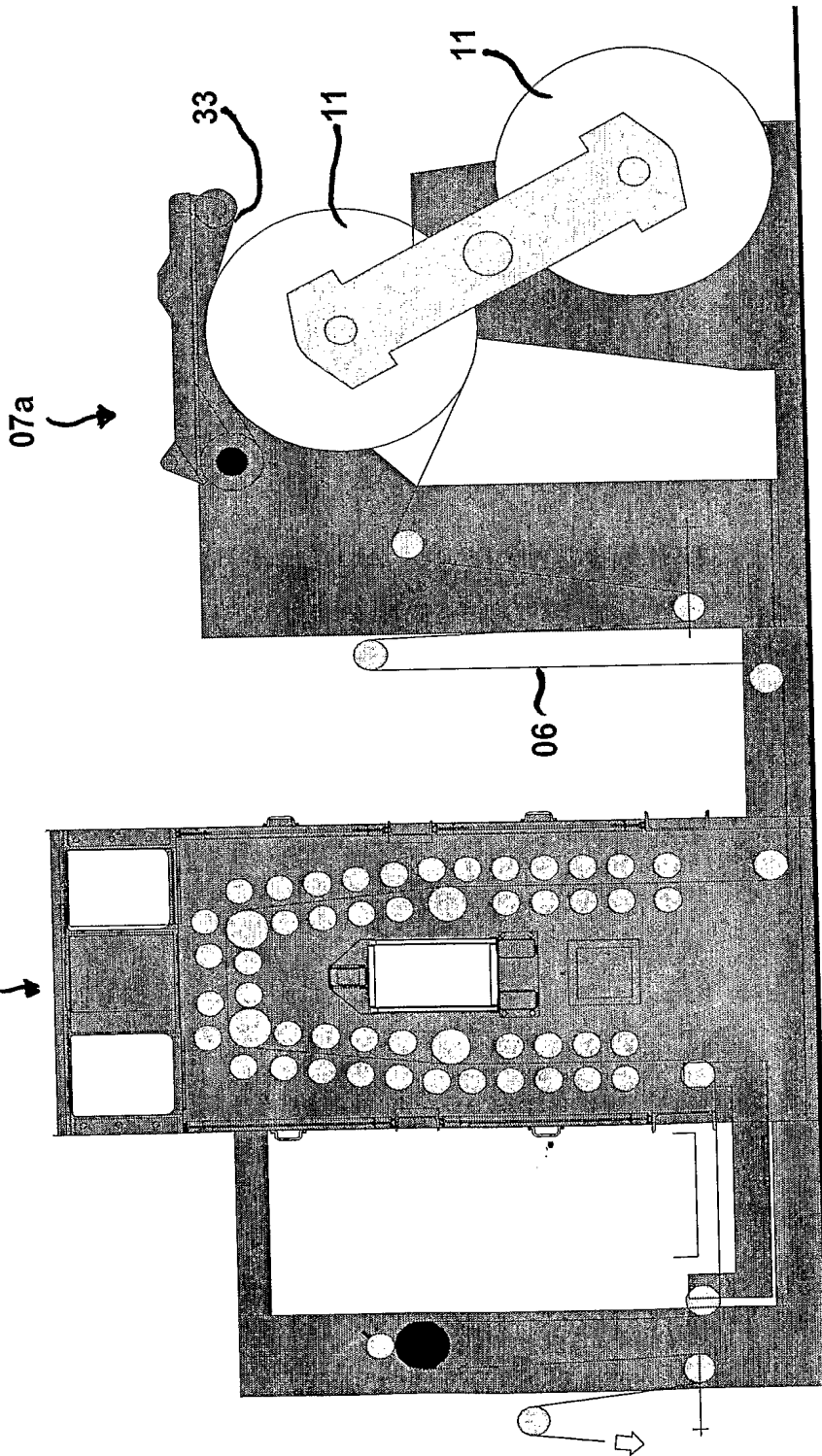


Fig. 9

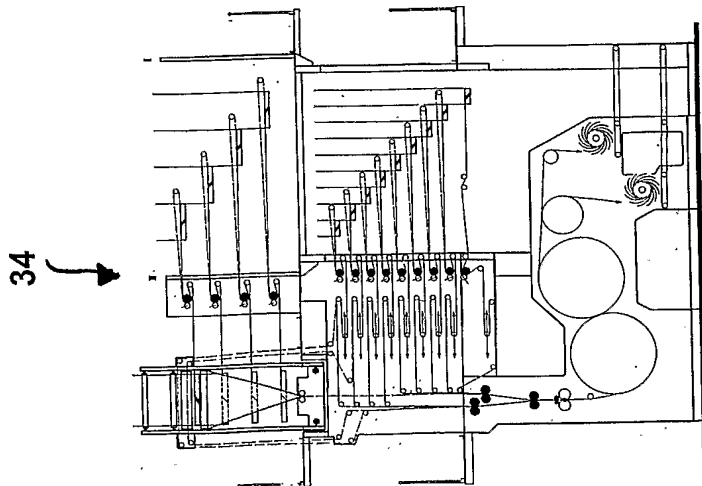


Fig. 10

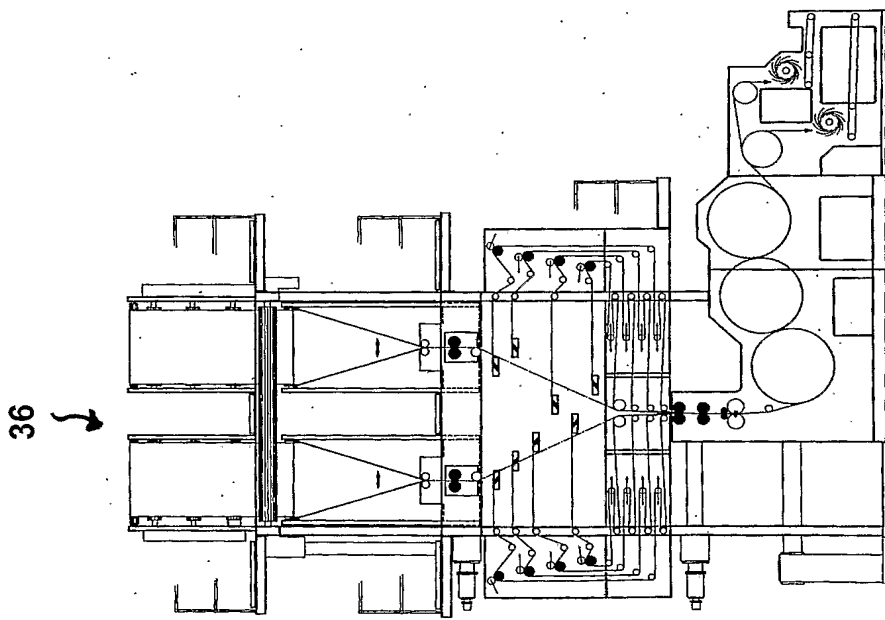


Fig. 11

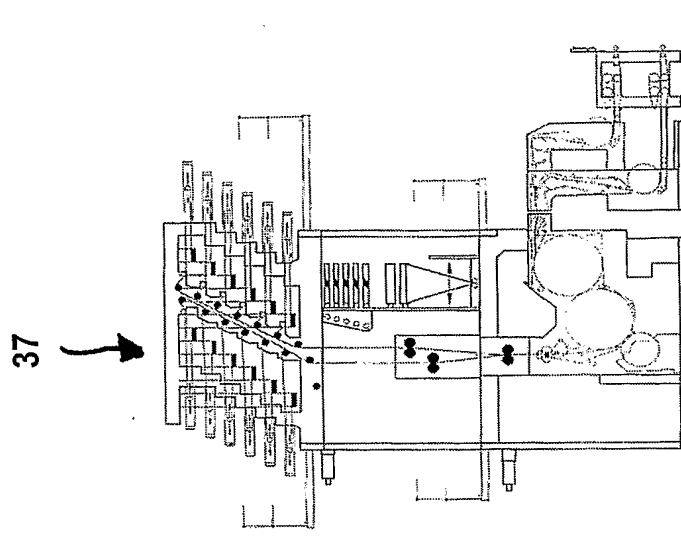


Fig. 12

W1. 2331 DE

2004-04-30

11121

38

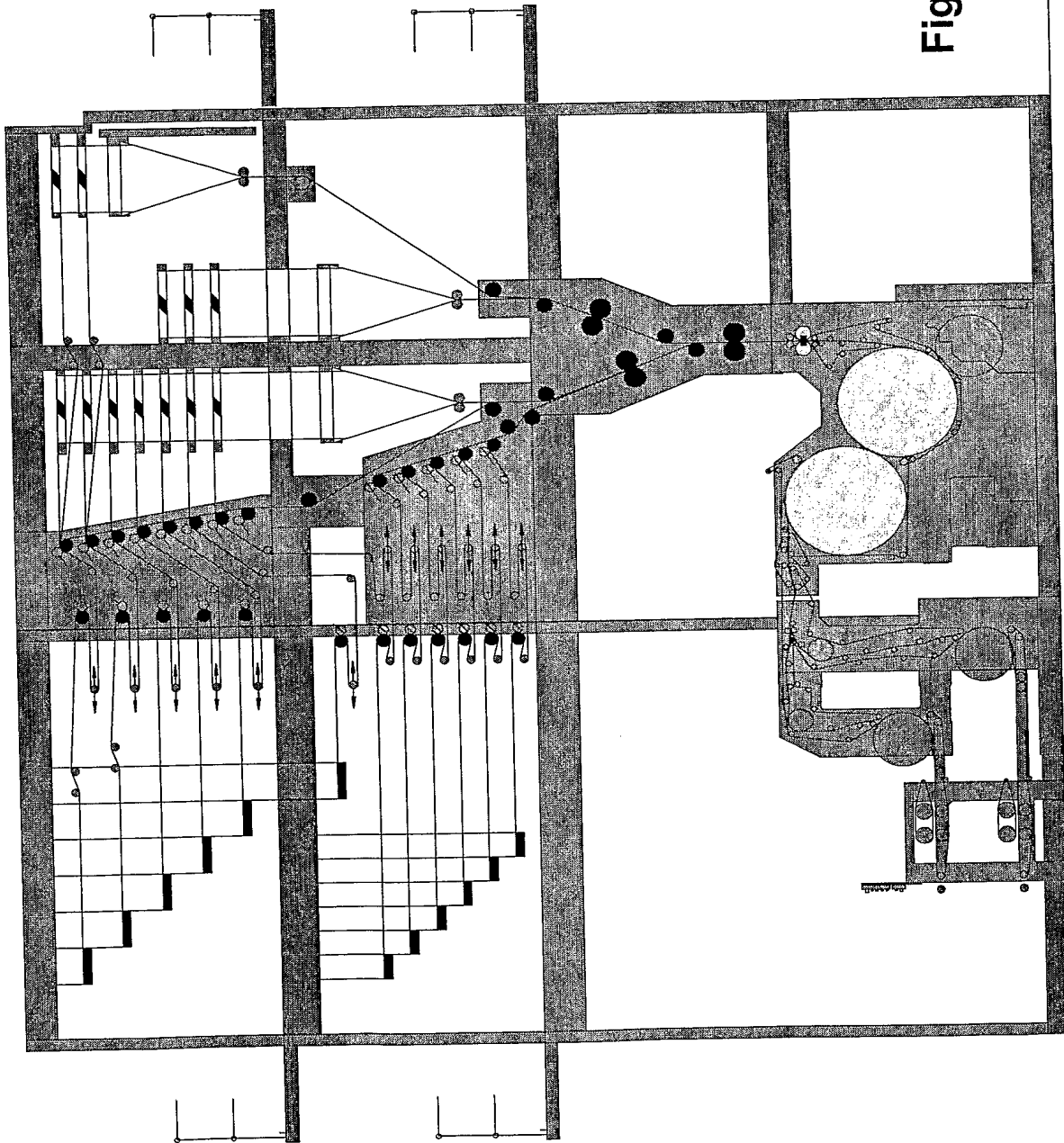


Fig. 13

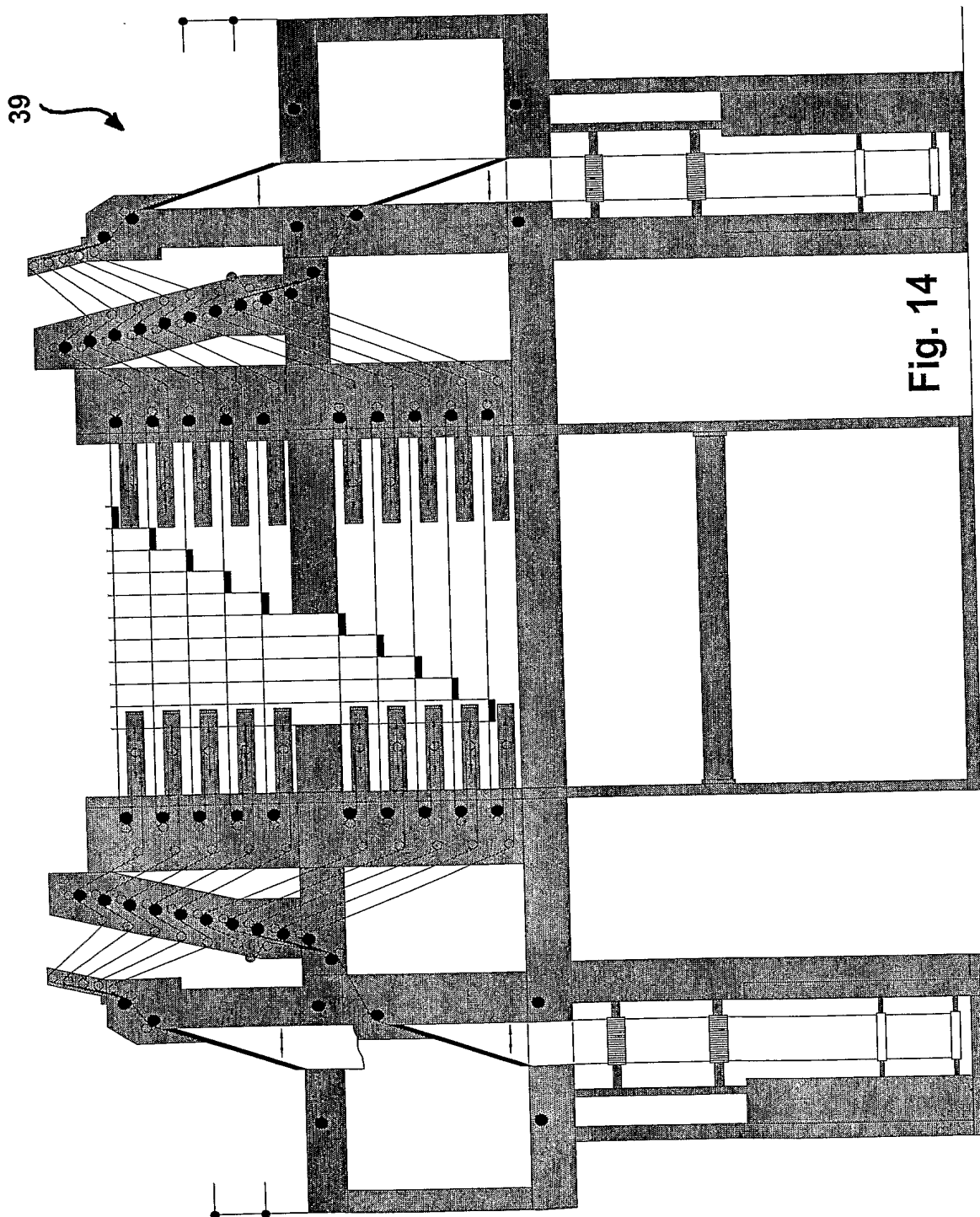


Fig. 15

Typ einfach- breit	Schnitt- länge 1. Querfalz	Schnitt- breite (mm)	4 Seiten im Umfang <<	6 Seiten im Umfang <<<	8 Seiten im Umfang <<<<	8 Seiten im Umfang <<+<<	3. Falz	2. Que- falz
V7-940	300-470	200-500	o	o	o	o		
V7-1000	300-500	200-400	o	o	o	o		
V7-1000	300-500	200-500	o	o		o		
V7-1060	300-530	200-500	o	o		o		
V7-1160	300-580	200-500	o	o		o		
V5-1092	312-546	200-500	o	o		o		
V5-1140	350-570	200-500	o	o		o		
V5-1220	400-610	200-500	o	o		o		o
V5-1300	425-650	200-500	o	o		o	o	

Fig. 16

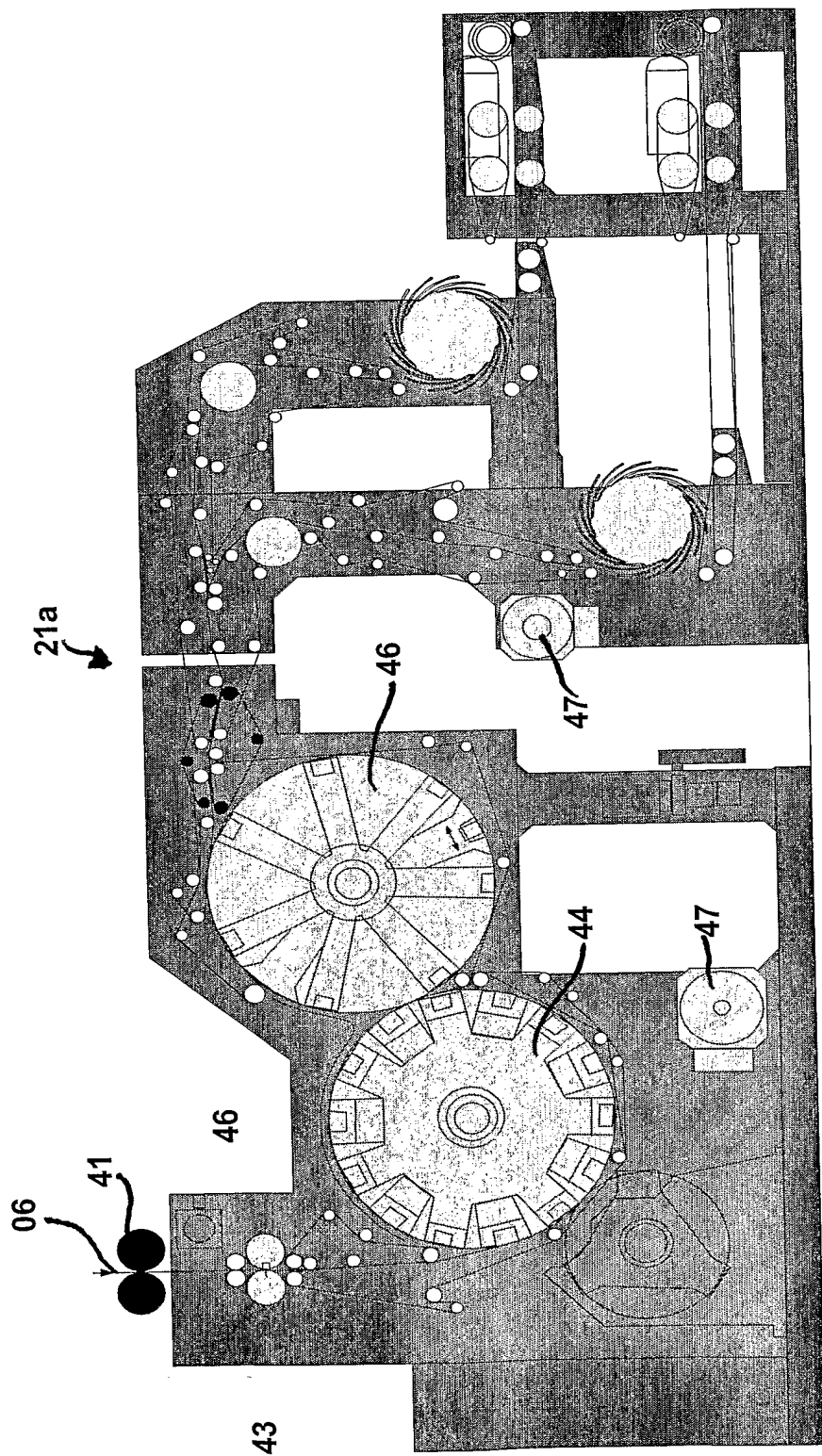


Fig. 17

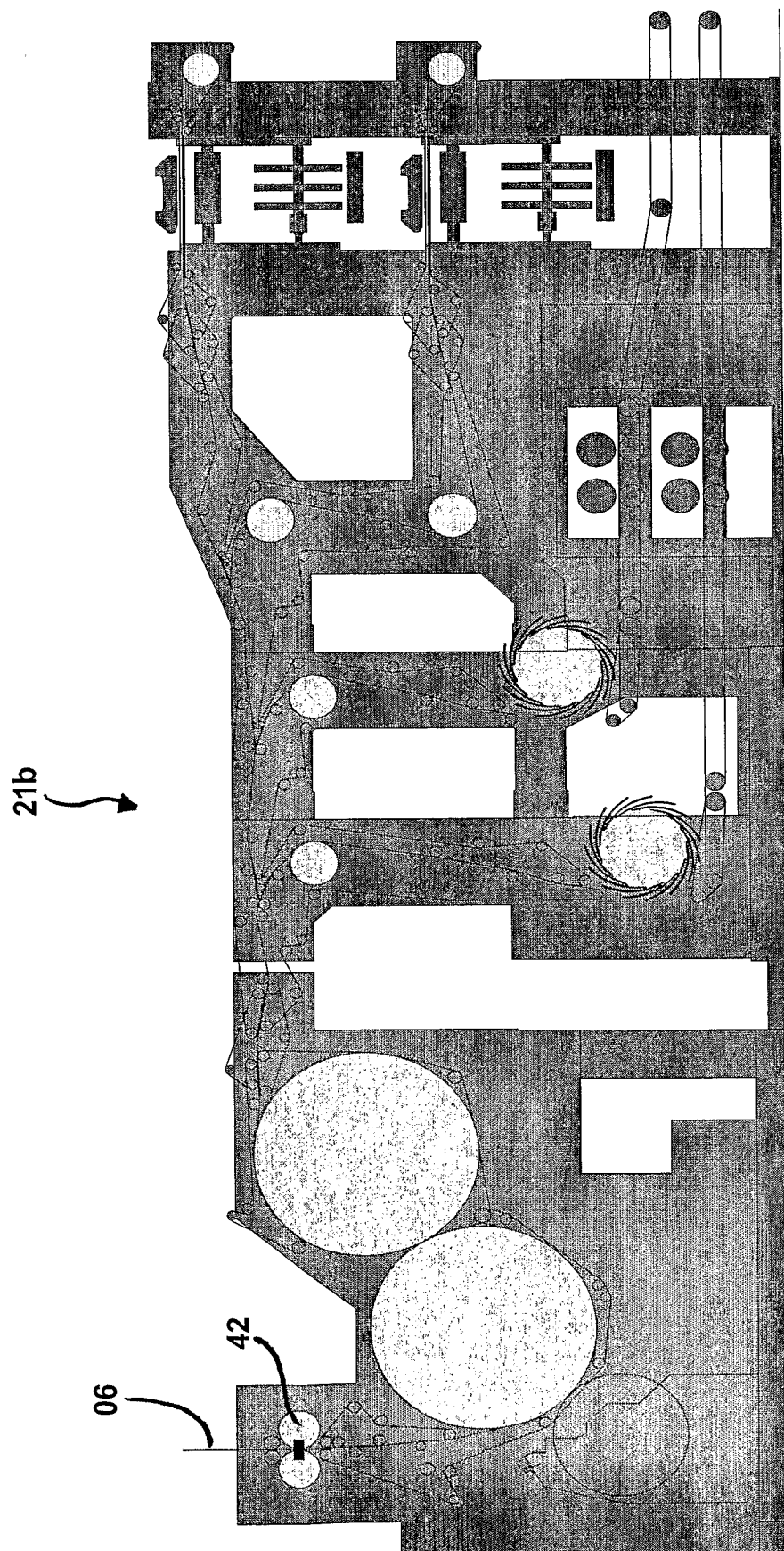


Fig. 18

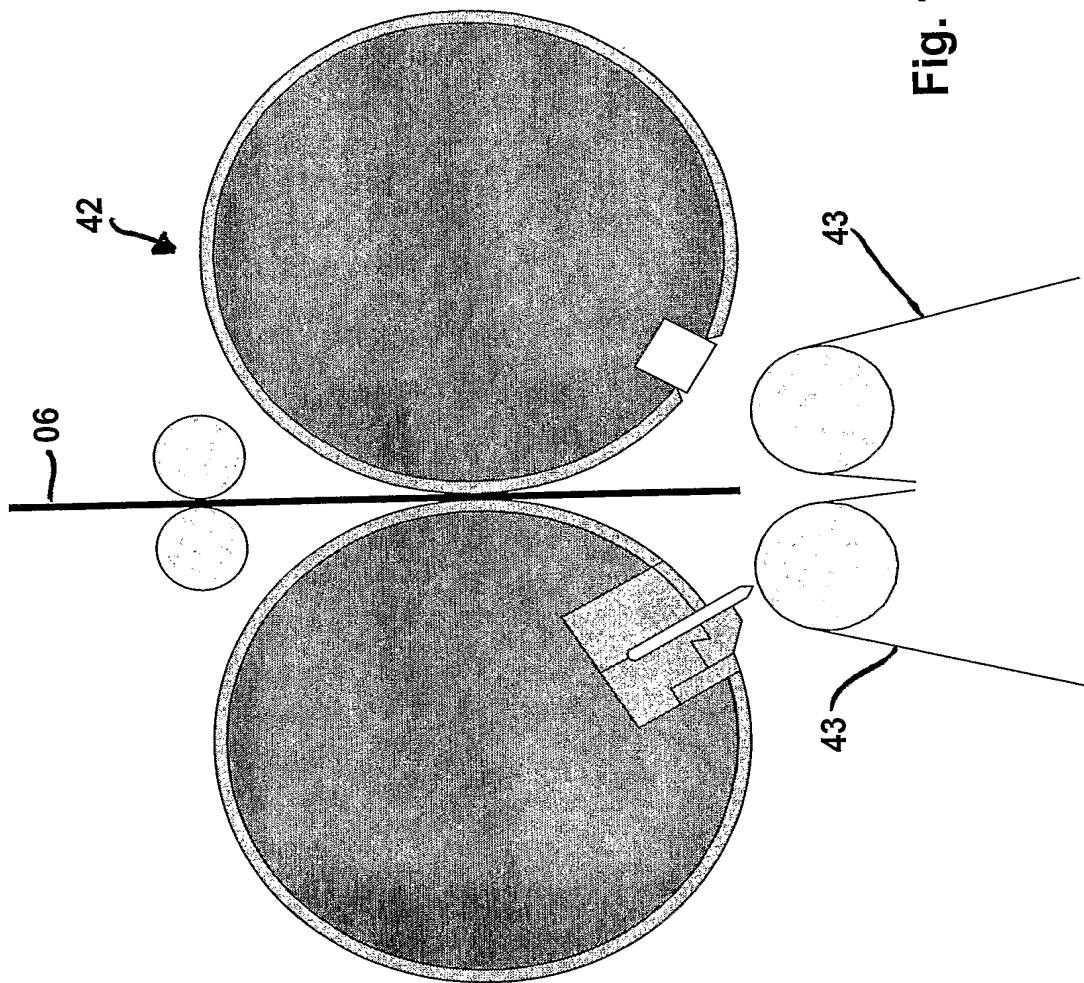


Fig. 19

Fig. 20

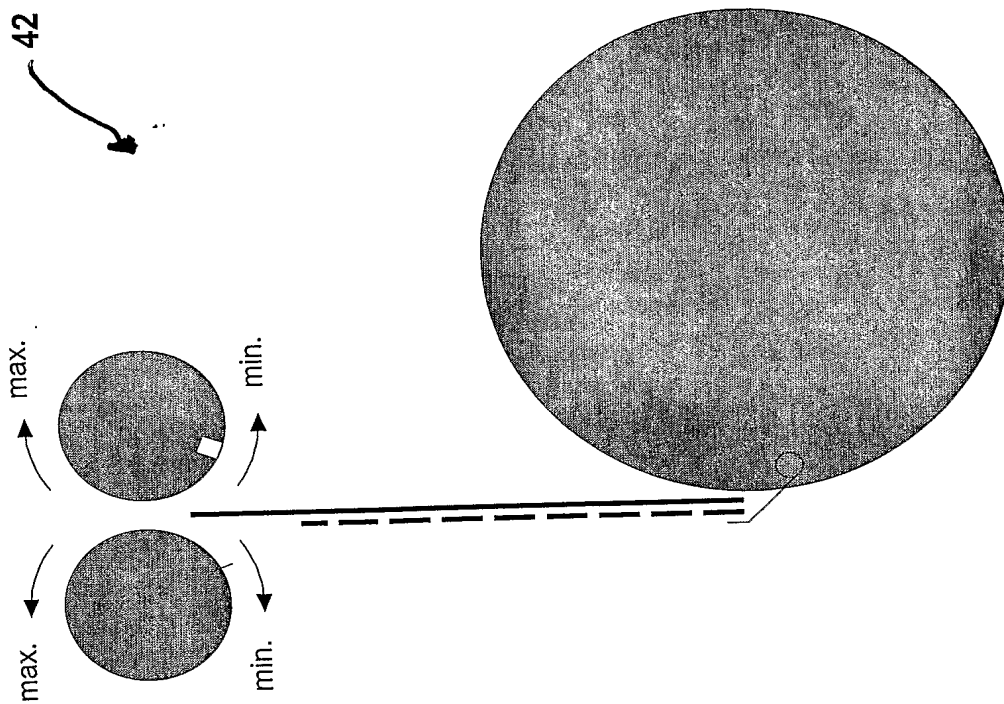
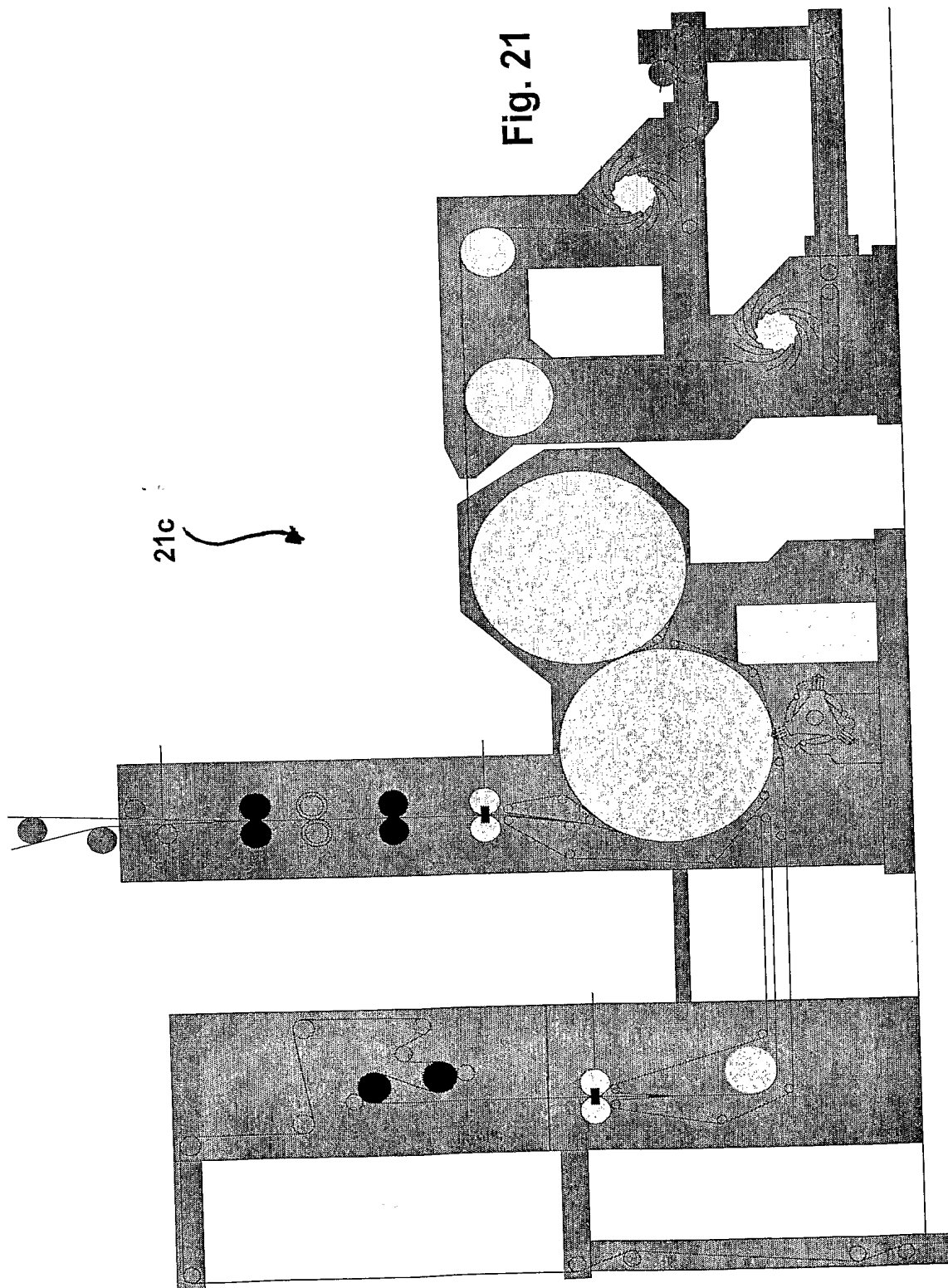


Fig. 21



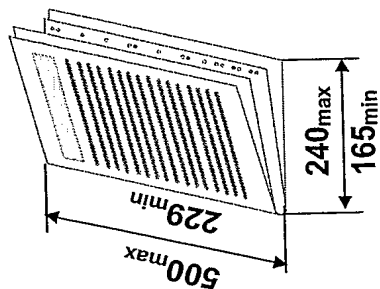
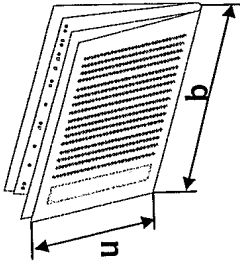
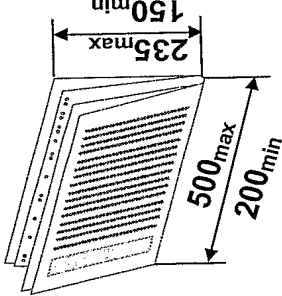
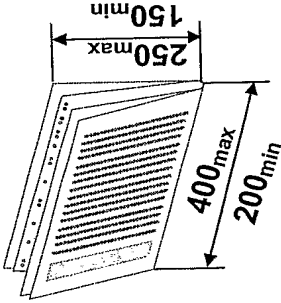


Fig. 22

	V7 - 940 U = 940 - 600 1410 - 900 B = 500 - 200	V7 - 1000 U = 1000 - 600 1500 - 900 B = 400 - 200
		
$U_{\max/\min}$	235 / 150	250 / 150
$b_{\max/\min}$	500 / 200	400 / 200
		

W1.233106
2004-04-30

21121

Incisions	4U	6U	8U	Max. Schnittbreite = 500mm		
				Max. Brut 2520mm	Max. Brut 2680mm	Max. Brut 2780mm
N. bandes	PAG.	PAG.	PAG.			
4	32 << /	<<<48 /	<<<<64 / 2x32<<	& 50	& 50	& 50
5	<<40/2x20<	<<<60 /	<<<<80 / 2x40<<	& 50	& 50	& 50
6	<<48/2x24<	<<<72 / 3x24<	<<<<96 / 2x48<<	42	44,7	46,3
7	<<56/2x28<	<<<84 / 3x28<	<<<<112 / 2x56<<	36	38,8	39,7
8	<<64/2x32<	<<<96 / 3x32<	<<<<128 / 2x64<<	31,5	33,5	34,7
9	<<72/2x36	<<<108 / 3x36<	/ 2x72<<	28	29,8	30,8
10	<<80/2x40<	<<<120 / 3x40<	/ 2x80<<	25,2	26,8	27,8
11	<<88/2x44<	<<<132 / 3x44<	/ 2x88<<	22,9	24,4	25,2

Fig. 23